

**Publication number: JP2003123011**

**Publication date:** 2003-04-25

**Inventor:** YOSHIDA TOSHIRO; HAMANO KOICHI

**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

**Classification:**

**- International:** **B42D15/10; G06K17/00; G06K19/00; G06Q20/00; G07B1/00; G07B15/00; G07B15/00; B42D15/10; G06K17/00; G06K19/00; G06Q20/00; G07B1/00; G07B15/00; G07B15/00; (IPC1-7): G07B15/00; G06F17/60; B42D15/10; G06K17/00; G06K19/00; G07B1/00**

- european:

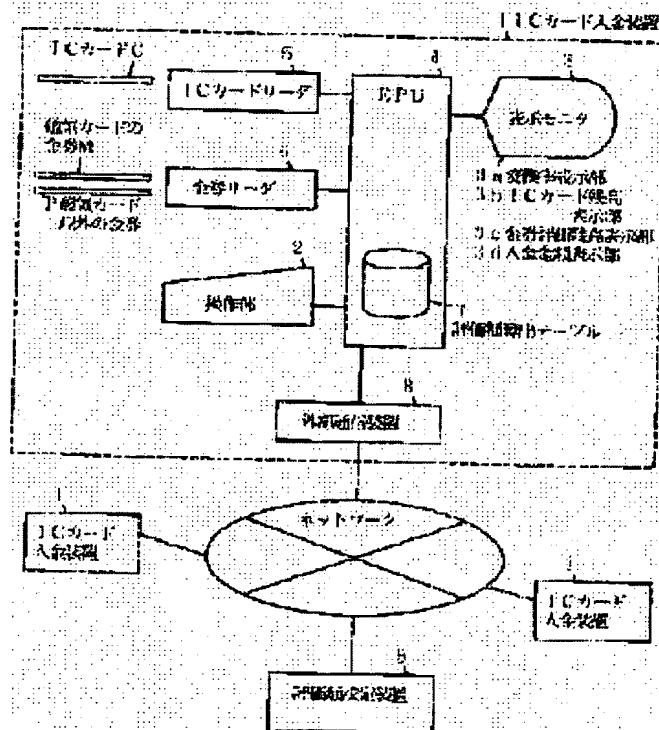
**Application number:** JP20010314621 20011012

**Priority number(s):** JP20010314621 20011012

**Report a data error here**

## Abstract of JP2003123011

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an IC card money receiving device enabling effective utilization of monetary values of highway cards and money tickets and promotion of spread of an ETC system. **SOLUTION:** By providing a money ticket kind judging means included in a money ticket reader 6 for judging a kind of the money ticket inserted to the money ticket reader 6, an evaluated amount calculating means included in an EPU 4 for calculating an evaluated amount of the money ticket on the basis of a judged result of the money ticket kind judging means and evaluated amount write means 4 and 5 for writing the evaluated amount of the money ticket calculated by the evaluated amount calculating means to an IC card C, the balance of the money ticket is added onto the money amount of the IC card.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-123011

(P2003-123011A)

(43) 公開日 平成15年4月25日 (2003.4.25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>8</sup> (参考)
G 0 6 F 17/60	4 1 0	G 0 6 F 17/60	4 1 0 C 2 C 0 0 5
			4 1 0 A 5 B 0 3 5
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	5 2 1 5 B 0 5 8
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	R
19/00		G 0 7 B 1/00	D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-314621(P2001-314621)

(22) 出願日 平成13年10月12日 (2001.10.12)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 吉田 敏郎

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式会社松下通信金沢研究所内

(72) 発明者 浜野 孝一

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式会社松下通信金沢研究所内

(74) 代理人 100079544

弁理士 斎藤 勲

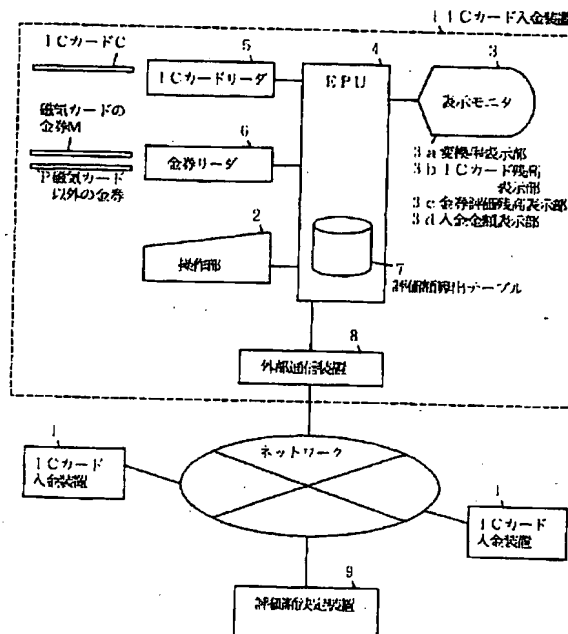
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 I Cカード入金装置

(57) 【要約】

【課題】ハイウェイカードや金券が保有する金銭的価値を有効に利用するとともに、ETCシステムの普及を促進することができるI Cカード入金装置を提供する。

【解決手段】金券リーダー6に含まれ、この金券リーダー6に挿入した金券の種別を判断する金券種別判断手段と、E P U 4に含まれ、前記金券種別判断手段の判断結果に基づき前記金券の評価額を算出する評価額算出手段と、前記評価額算出手段が算出した前記金券の評価額をI CカードCに書き込む評価額書き込み手段4、5とを備えることにより、金券の残高をI Cカードの金額に積み増すことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】金券リーダに挿入した金券の種別を判断する金券種別判断手段と、前記金券種別判断手段の判断結果に基づき前記金券の評価額を算出する評価額算出手段と、前記評価額算出手段が算出した前記金券の評価額をICカードに書き込む評価額書き込み手段とを備えることを特徴とするICカード入金装置。

【請求項2】金券リーダに挿入した金券の種別を判断する金券種別判断手段と、前記金券種別判断手段の判断結果に基づき前記金券の評価額を算出する評価額算出手段と、前記評価額算出手段が算出した評価額の範囲内でICカードに積み増しする入金指定額を指定する入金額指定手段と、前記入金額指定手段で指定した入金額をICカードに書き込む入金指定額書き込み手段と、前記金券の評価額から前記入金額指定額を差し引き残高を書き込む金券評価額書き換え手段とを備えることを特徴とするICカード入金装置。

【請求項3】前記金券の評価額を決定する変換率を記憶し、前記変換率を外部から変更する評価額算出テーブルを備えることを特徴とする請求項1または2記載のICカード入金装置。

【請求項4】金銭的価値を有する金券の種別を判断する金券種別判断工程と、前記金券種別判断工程の判断結果に基づき前記金券の評価額を算出する評価額算出工程と、前記評価額算出工程が算出した評価額をICカードに書き込む評価額書き込み工程とを備えることを特徴とするICカード入金方法。

【請求項5】コンピュータを請求項1ないし3の何れかに記載のICカード入金装置における各手段として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項6】請求項1ないし3の何れかに記載のICカード入金装置と、前記ICカード入金装置とネットワークを介して接続され、前記ICカード入金装置で使用される金券の評価額を前記ICカード入金装置に供給する評価額決定装置とを有することを特徴とするICカード入金システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主に先払いした料金情報をICカードへ書き込むための入金装置に関し、特にハイウェイカードなど他の金券に書き込まれている料金情報をICカードへ移転するICカード入金装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、高速道路などの有料道路においては、通行料金を支払うために自動車を料金所で一旦停止しなければならず、この自動車の一旦停止が渋滞の大きな要因となっていた。このような渋滞の緩和を図るために、近年、料金所を無人化し、キャッシュレス化して、

料金所では自動車を停止させずに通行料金を支払うことができる自動料金収受システム（Electric Toll Collection、以下「ETCシステム」という。）の構築を進めている。

【0003】このETCシステムでは、ETCシステムの車載機にICカードを装着し、そのICカードが、料金所を通過したときに、ICカードに記憶されている金銭の残高から通行料金を電子的に引き出し徴収するようにしたプリペイドカードであった場合、ICカード残高の積み増しを行うためには、サービスエリア（またはパーキングエリア、以下同様）のICカード入金装置を利用して入金することとなる。このICカード入金装置への入金手段は現金を投入して行う必要があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、今まで有料道路の支払いにハイウェイカードを利用していた有料道路の利用者が、有料道路の支払いをETCシステムを利用して行う方法に変更したい場合、買い置きしてあった未使用のハイウェイカードや使用途中のハイウェイカードが使用されないまま残ることとなる。この場合は、ハイウェイカードに記憶されている金銭を使用することができず、無駄になるかもしれないという問題があった。また、逆に、未使用や使用途中のハイウェイカードを使い切るまでETCシステムを使用しないと、ETCシステムによる通行料金の自動支払いの普及が遅れかねないという問題があった。

【0005】また、ハイウェイカード以外の金券においても、使用されないで放置されているものがあると、それはハイウェイカードと同様、金券に記憶されている金銭や、金券が保有する金銭的価値を有効に使用できないという問題があった。

【0006】本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、ハイウェイカードや金券が保有する金銭的価値を有効に利用するとともに、ETCシステムの普及を促進することができるICカード入金装置を提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明におけるICカード入金装置は、金券リーダに挿入した金券の種別を判断する金券種別判断手段と、前記金券種別判断手段の判断結果に基づき前記金券の評価額を算出する評価額算出手段と、前記評価額算出手段が算出した前記金券の評価額をICカードに書き込む評価額書き込み手段とを備えるという構成を有している。この構成により、金券の残高をICカードの金額に積み増すことができ、金券が保有する金銭的価値を有効に利用することができる。

【0008】本発明におけるICカード入金装置は、金券リーダに挿入した金券の種別を判断する金券種別判断手段と、前記金券種別判断手段の判断結果に基づき前記金券の評価額を算出する評価額算出手段と、前記評価額

算出手段が算出した評価額の範囲内でICカードに積み増しする入金指定額を指定する入金額指定手段と、前記入金額指定手段で指定した入金指定額をICカードに書き込む入金指定額書き込み手段と、前記金券の評価額から前記入金額指定額を差し引き残高を書き込む金券評価額書き換え手段とを備えるという構成を有している。この構成により、金券の評価額の範囲内で、金券からICカードへ入金する金額を設定することができる。

【0009】本発明におけるICカード入金装置は、前記金券の評価額を決定する変換率を記憶し、前記変換率を外部から変更する評価額算出テーブルを備えるという構成を有している。この構成により、金券を取り巻く社会状況に応じて金券の変換率を変更することができることとなる。

【0010】本発明におけるICカード入金方法は、金銭的価値を有する金券の種別を判断する金券種別判断工程と、前記金券種別判断工程の判断結果に基づき前記金券の評価額を算出する評価額算出工程と、前記評価額算出工程が算出した評価額をICカードに書き込む評価額書き込み工程とを備えるという構成を有している。この構成により、金券の残高をICカードの金額に積み増すことができることとなる。

【0011】本発明におけるコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、コンピュータを請求項1ないし3の何れかに記載のICカード入金装置における各手段として機能させるためのプログラムを記録するという構成を有している。この構成により、本発明のICカード入金装置における各手段を他のコンピュータで容易に実施することができることとなる。

【0012】本発明におけるICカード入金システムは、請求項1ないし3の何れかに記載のICカード入金装置と、前記ICカード入金装置とネットワークを介して接続され、前記ICカード入金装置で使用される金券の評価額を前記ICカード入金装置に供給する評価額決定装置とを有するという構成を有している。この構成により、金券の残高をICカードの金額に積み増すことができ、金券の変換率を社会状況に応じて変更することができることとなる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、添付図面にに基づき、本発明の一実施の形態を詳細に説明する。まず、図1のブロック図を参照して、本発明の一実施の形態におけるICカード入金装置の構成を説明する。図1において、本発明におけるICカード入金装置1はサービスエリア等に設置され、ICカードCの内容を読み出しおよび書き込みするICカードリーダ5と、磁気カードの金券Mや磁気カード以外の金券Pの金額を読み取る金券リーダ6と、ICカードCへの入金金額を指定するための操作部2と、後述する評価額算出テーブル7のデータ等について外部と送受信するための外部通信装置8と、ハイウエイ

カードH、金券M及び金券Pの金額からETCシステム利用時の評価額を算出する変換率を常に表示する変換率表示部3a、ICカードリーダ5で読み取ったICカードの金額を表示するICカード残高表示部3b、金券リーダ6で読み取った金額と変換率表示部3aで表示した変換率を基に算出した金券の評価額を表示する金券評価残高表示部3c、操作部2から入力した金額等を表示する入金金額表示部3dを有する表示モニタ3と、ICカード入金装置1を統括制御する制御部EPU4とを備えて構成される。

【0014】なお、制御部EPU4は、ROM、RAMおよびCPUと、金券の評価額を決定する変換率を記憶する評価額算出テーブル7とを備えて構成される。また、ICカードCには、ICカードを購入したとき、またはその後の金額積み増しによって記憶された所定金額の金額データが記憶される。また、ICカード入金装置1は外部通信装置8を介してネットワークと接続され、ネットワークには金券の評価額を決定する評価額決定装置9と、他の複数のICカード入金装置1が接続されて、ICカード入金システムを構成する。

【0015】次に、図2に示すICカード入金装置の正面図を参照して、図1に示す本発明の一実施の形態におけるICカード入金装置の正面部分の構成を説明する。図2において、図1に示す操作部2は、ICカードCへの入金金額を設定するための数字入力キー11と、ICカードCに入金する金額を確定する信号を入力する確定キー12と、ICカードCへの金額の積み増し操作を終了するための終了キー13とを備える。

【0016】次に、図1のほかに図2ないし図7のICカード入金装置の正面図および図8ないし図9のフローチャートを参照して、本発明の一実施の形態におけるICカード入金装置の動作を説明する。ここでは、特に、ICカード入金装置1を使用して、磁気カードの金券Mや磁気カード以外の金券Pの金額または金銭的価値の評価額をICカードCに移し換える、それによって、ICカードCへその金額を積み増しする場合について説明する。本実施の形態におけるICカード入金装置の動作の各手段は、主に、EPU4によるコンピュータ処理により行われる。

【0017】まず、ICカードCをICカードリーダ5へ挿入すると、ICカードリーダ5がICカードCに記憶されている金額を読み出し、図2に示すように表示モニタ3のICカード残高表示部3bにICカードCの残高を表示し、表示モニタ3の金券評価残高表示部3cおよび入金金額表示部3dには、磁気カードの金券Mおよび磁気カード以外の金券Pが金券リーダ6に挿入されていない状態であることを示す表示（例えば、全桁「-」表示）を行う（図8のステップS101、以下ステップの文字は省略する。また、以下、各表示部3a、3b、3c、3dの前に示す表示モニタ3の文字は省略す

る)。図8のS102の判定において、終了キー9が押下されたことを検出すると、ICカードCをICカードリーダー5から排出し、ICカードCへの入金操作を完了する(図8のS103)。

【0018】図8のS102の判定において、金券リーダー6に金券MまたはPが挿入されていることを検出すると、金券リーダー6に有する金券種別判断手段により挿入された金券M、Pの種別を判別し(図8のS104)、その種別に応じた金券の変換率を評価額算出テーブル7から引き出し、EPU4に含まれる評価額算出手段により金券M、Pの評価額を算出する(図8のS104、S105)。算出した金券M、Pの評価額がいくらかを判定し(図8のS106)、評価額が0円であれば金券M、Pを排出し(図8のS108)て、図8のS101に進み、ICカードCの残高のみを表示する。図8のS102において、挿入した金券M、Pの評価額が0円でなければ、図3および図7に示すように、金券評価残高表示部3cの金券評価残高(図3では35,000、図7では800)と入金金額表示部3dの入金金額に金券の評価額(図3では35,000、図7では800)を表示し、金券評価残高表示部3cには金券の種類(図3では、ハイウェイカード、略してハイカ)も表示する(図8のS107、図9のS109)。

【0019】図9のS110において、入金金額表示部3dの入金金額を変更せずにICカードCに入金することを希望する場合は、確定キー12を押下することにより、入金金額表示部3dの金額をICカードCの金額に積み増しして書き込む、すなわち、金券の評価額をICカードCに書き込む評価額書き込み手段を構成する(図9のS120、S121)。ハイウェイカードの例では、図5に示すようにICカード残高表示部3bのICカード残高には、積み増したICカードCの残高を表示し、金券評価残高表示部3cの金券評価残高と入金金額表示部3dの入金金額を0円とする。この時、挿入された金券が磁気カードの金券Mなら、磁気カードの金券Mの残高を0円に書き換える(図9のS119、S120、S121)。この後、終了キー13を押下することにより、磁気カードの金券Mは排出され(図9のS113)、磁気カード以外の金券PはICカード入金装置1の内部に回収され(図9のS115)、ICカード残高のみを表示する工程へ進む(図8のS101)。そこで終了キー13が押下されたことを検出すると、ICカードCをICカードリーダー5から排出してICカードへの入金操作は完了する(図8のS103)。なお、図9のS114において、磁気カード以外の金券Pの金券評価残高が0でないと判断されると、図9のS113においてその金券Pは排出される。このように、ICカード入金装置1により他の金券M、Pの残高をICカードCの金額に積み増すことができる。

【0020】次に、図9のS110において、金券リー

ダ6に挿入した金券が磁気カードの金券Mの場合に、入金金額表示部3dの入金金額を変更する場合について説明する。ハイウェイカードの例では、図3の数字入力キー11を操作して、図4に示すように入金金額表示部3dに入金金額(20,000)を表示させる。変更した入金金額表示部3dの入金金額をICカードCに積み増しすることを希望する場合には、確定キー12を押下して、入金金額表示部3dの入金金額が0円ではないこと、および金券評価残高表示部3cの金券評価残高をこえていないことを確認して、入金額を指定する(図9のS116、S117)。このように、ICカードCに積み増しする入金額を指定する手段を入金額指定手段という。

【0021】図9のS116、S117における判断において、入金金額表示部3dの入金金額が0円または入金金額表示部3dの入金金額が金券評価残高表示部3cの金券評価残高を越えていた場合は、入金金額表示部3dの入金金額を金券評価残高表示部3cの金券評価残高とし、図9のS109に戻る。もし、入金金額表示部3dの入金金額が0円ではなく、かつ入金金額表示部3dの入金金額が金券評価残高表示部3cの金券評価残高以内の場合は、入金金額の金額をICカードCに積み増しし、(金券評価残高-入金金額)/変換率の値を磁気カードの金券Mに書き込む。ハイウェイカードの例では、図6に示すようにICカード残高表示部3bのICカード残高に積み増したICカードCの残高を表示し、(金券評価残高-入金金額)/変換率の値を金券評価残高表示部3cの金券評価残高とし、入金金額表示部3dの入金金額を0円とする(図9のS119、S120)。このように、入金金額表示部3dに表示した入金金額をICカードCに積み増しする手段を入金指定額書き込み手段といい、金券の評価額を書き換える手段を金券評価額書き換え手段という。

【0022】このあと、終了キー13を押下することにより、磁気カードの金券Mは排出され(図9のS113)、ICカード残高のみを表示する工程へ進む(図8のS101)、そこで終了キー13が押下されたことを検出すると、ICカードCをICカードリーダー5から排出し、ICカードCへの入金操作を完了する(図8のS103)。

【0023】このように、ICカード入金装置1により金券の評価額の範囲内で、金券からICカードへ入金する金額を設定し、その金額をICカードの金額に移動して積み増すことができる。他方、金券の評価額は、社会状況などにより変化する。そこで、本発明では、金券の評価額を算出するための変換率を変更したい場合には、評価額決定装置9を使用してICカード入金装置1へ変換率のデータを送信し、ICカード入金装置1の評価額算出テーブル7の値を変更することにより、金券の評価額を算出するための変換率を変更することができる。

【0024】金券の評価額を算出するための変換率の書き込みは、次のようにして行われる。ICカード入金装置1の外部通信装置8は、ネットワークを介して評価額決定装置9に接続される。変換率は、評価額決定装置9からネットワーク経由で送信され、これを外部通信装置8で受信し、EPU4で、受信した変換率のデータを評価額算出テーブル7に書き込む。このようにして、金券を取り巻く社会状況に応じ、ICカード入金装置1における金券の変換率を変更することができる。

【0025】尚、このICカード入金装置1で取り扱うICカードCは、接触または非接触のどちらであってもよい。また、本実施の形態においては、ICカード入金装置1を有料道路のサービスエリアに設置するICカード入金装置としたが、サービスエリア以外の施設にICカード入金装置1を設置しても同様な効果を得ることができる。また、本実施の形態におけるICカード入金装置1を用いることにより、ハイウェイカードや金券の金銭的価値を有効に使用することができるとともに、ハイウェイカードをICカードに容易に切り換えることができ、また使用せずに保管しておいた金券をICカードの

入金に使用することができるため、ETCシステムの普及を促進することができる。

【0026】また、ハイウェイカード以外の金券は、本来、有料道路の通行料に利用するために販売されたものではないため、ハイウェイカードと同等の価値を持たせる必要はなく、そのものの利用価値に応じて適宜割引率を決めてもよい。また、磁気カードの金券Mの例としてはテレホンカードがあり、磁気カード以外の金券Pの例としては商品券などがある。

【0027】

【発明の効果】本発明におけるICカード入金装置は、上記のように構成され、特に、ハイウェイカードや金券が保有する金額または金銭的価値をICカードに転送して積み増しすることにより、ハイウェイカードや金券が保有する金額または金銭的価値を有効に利用することができるとともに、ハイウェイカードをICカードに容易に切り換えることができ、また使用せずに保管しておいた金券をICカードの入金に使用することができるため、ETCシステムの普及を促進することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態におけるICカード入金装置を含むICカード入金システムの構成を示すブロック図、

【図2】図1に示すICカード入金装置の正面の構成を示す正面図、

【図3】図1に示すICカード入金装置の正面の構成を示す正面図、

【図4】図1に示すICカード入金装置の正面の構成を示す正面図、

【図5】図1に示すICカード入金装置の正面の構成を示す正面図、

【図6】図1に示すICカード入金装置の正面の構成を示す正面図、

【図7】図1に示すICカード入金装置の正面の構成を示す正面図、

【図8】図1に示すICカード入金装置の動作を示すフローチャート、

【図9】図1に示すICカード入金装置の動作を示すフローチャート（続き）。

【符号の説明】

1 ICカード入金装置

2 操作部

3 表示モニタ

3a 変換率表示部

3b ICカード残高表示部

3c 金券評価残高表示部

3d 入金金額表示部

4 EPU

5 ICカードリーダー

6 金券リーダー

7 評価額算出テーブル

8 外部通信装置

9 評価額決定装置

C ICカード

M 磁気カードの金券

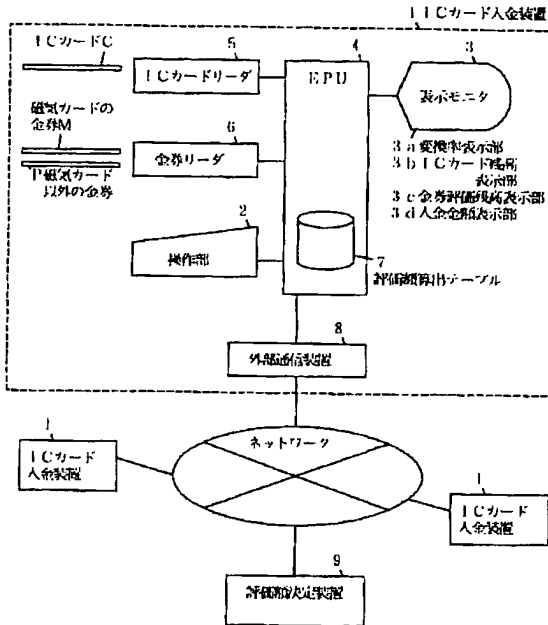
P 磁気カード以外の金券

11 数字入力キー

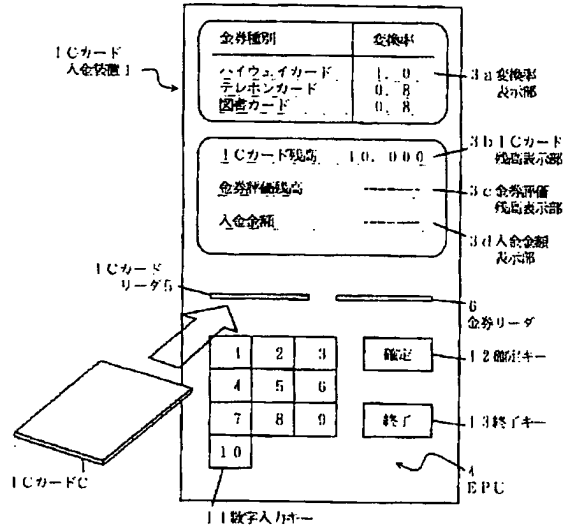
12 確定キー

13 終了キー

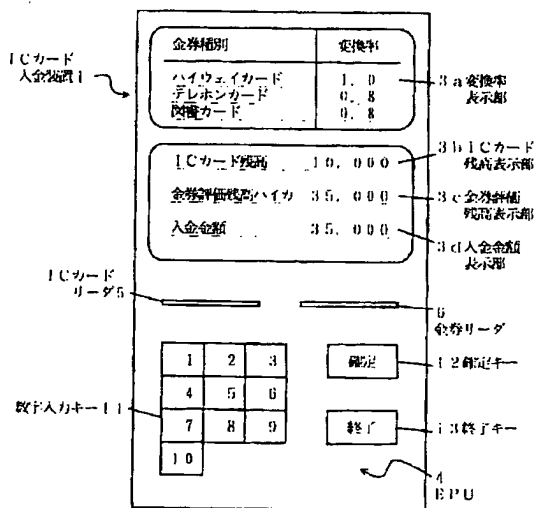
【図1】



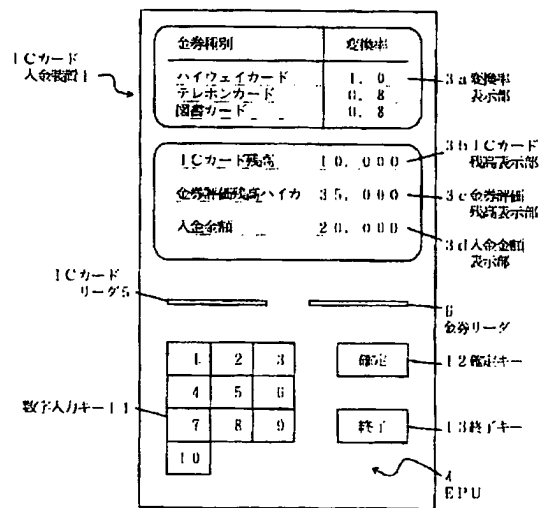
【図2】



【図3】

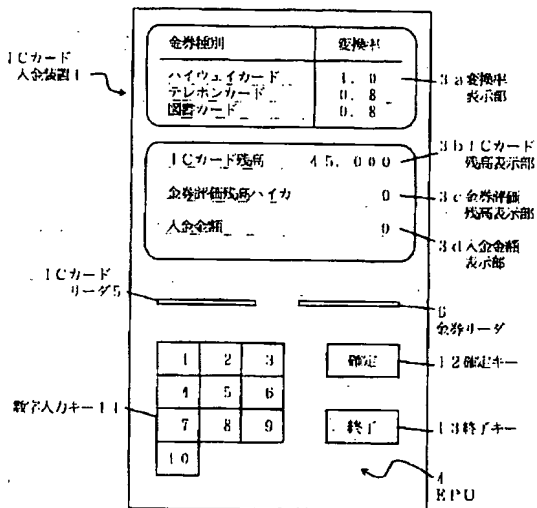


【図4】

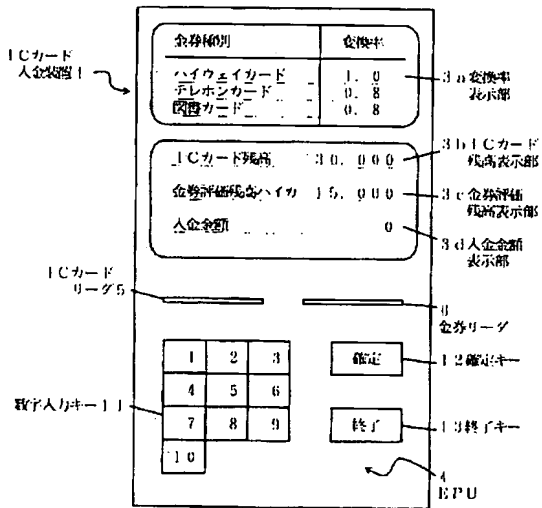




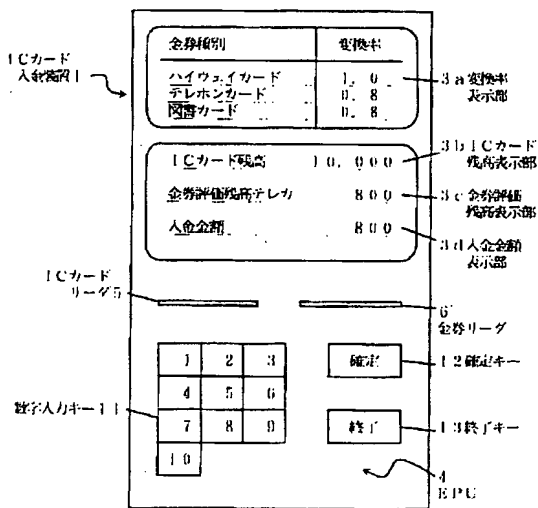
【図5】



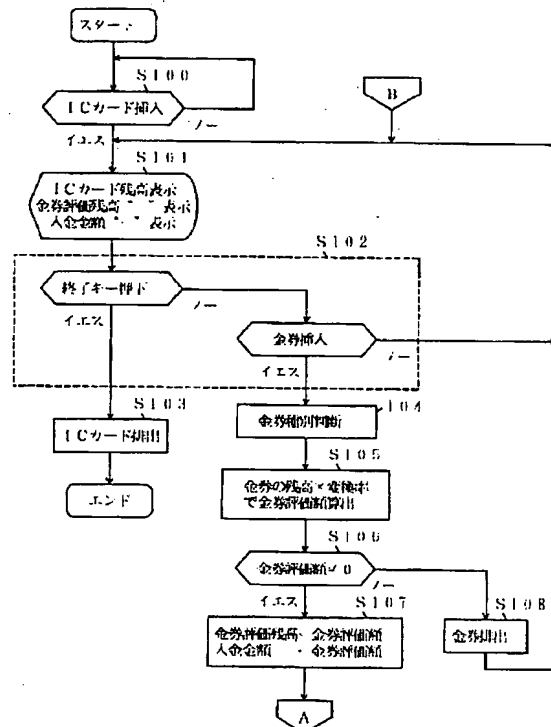
【図6】



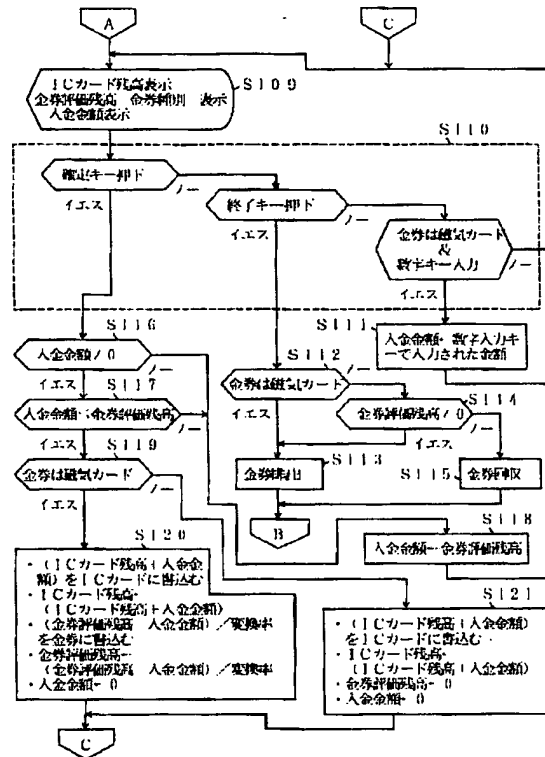
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード (参考)

G 0 7 B 1/00

G 0 7 B 15/00

5 1 0

// G 0 7 B 15/00

5 1 0

G 0 6 K 19/00

Q

F ターム (参考) 2C005 MA40 MB10 SA04

5B035 BB09 CA29

5B058 CA01 KA08 KA12